Alte und neue Gespann-Erfahrungen:

Anbau und Einstellung

Wenn man nach den Anfragen unserer Leser geht, dann scheint der richtige Anschluß eines Seitenwagens doch unverhältnismäßig oft noch Schwierigkeiten zu bereiten. Zwar bringt die Befestigung als solche keinerlei Probleme, damit scheint so ungefähr jede Werkstatt fertig zu werden, wohl aber scheinen heute nur noch die wenigstens Werkstätten mit der genauen Einstellung Bescheid zu wissen. Verwunderlich ist dies kaum, denn wenn man verfolgt, was in der letzten Zeit über die Einstellung in Zeitschriften und in Büchern gedruckt worden ist, dann kann einen schon das kalte Grausen ankommen – da schreibt einer vom anderen ab, jede Abschreiberei wird ein bißchen schlechter und ein bißchen oberflächlicher als die vorhergehende, selber probiert hat die Geschichte überhaupt kein Mensch und so kann man tatsächlich die wildesten Angaben finden. Wir haben das Einstellen zwar so ziemlich alljährlich in jedem Seitenwagenheft einmal behandelt, inzwischen sind die aber ausverkauft und wir müssen wohl oder übel die ganze Einstellgeschichte noch einmal wiederholen.

Anbau

Wenn man den Seitenwagen neu vom Werk bezieht, dann wird er ja gewöhnlich für die vorhandene Maschine passend bestellt, der Seitenwagenfabrikant kennt deren Anschlußmaße und liefert die Anschlußteile schon so, daß der Seitenwagen in kürzester Zeit zunächst einmal roh angeschlossen werden kann. Man zieht dabei alle Befestigungen nur lose an, achtet aber darauf, daß der Rahmen des Seitenwagens in Längsrichtung annähernd waagerecht steht, daß er ebenso in Achsrichtung auch waagerecht steht. Nach diesen ersten Anschlußarbeiten muß jetzt genau gemessen, also genau eingestellt werden, dabei richtet man sich nach drei Grundmaßen:

Voreilung

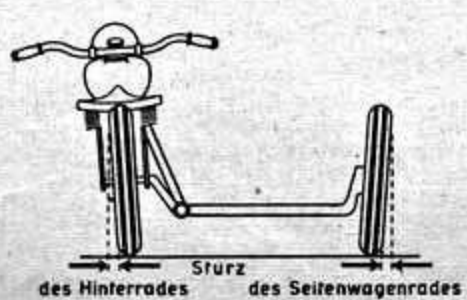
Das Maß, das einem beim Anschluß eines Seitenwagens am wenigsten Kummer macht, ist die Voreilung des Seitenrades, auch Vorlauf genannt. Diese Voreilung hat man bei den alten Starrachsmaschinen ziemlich klein gemacht, man war da immer mit 5—6 cm zufrieden, dementsprechend hoben diese Gespanne auch sehr leicht mit dem Hinterrad vom Boden ab, Überschläge nach der Wagenseite waren da nicht gerade selten. Inzwischen hat man sich an größere Voreilung gewöhnt, bei kleinen 250er Gespannen sind rund 15 cm die Norm, bei großen 500er Gespannen sind 20—25 cm üblich. Theoretisch ist eine große Voreilung des Seitenrades zwar von Nachteil, in der Praxis haben wir aber bei schweren Gespannen derlei nicht bemerkt, der zu erwartende größere Lenkkraftbedarf ist mindestens nicht spürbar. Eigentlich müßte auch noch ein größerer Reifenabrieb vorhanden sein, aber auch davon ist meßbar nichts nachzuweisen. Der Vorteil einer großen Voreilung liegt darin, daß in hart gerissenen Maschinenkurven das Hinterrad bei weitem nicht so leicht vom Boden abhebt, das ganze Gespann schlenkert also eher und rutscht mit der Hinterhand weg, bevor es auch nur an einen Überschlag denkt. Es genügt, wenn wir uns als Faustregel merken, daß so ziemlich bei beliebigen Gespannen die Voreilung aller mindestens 10 cm betragen muß und bis zu 25 cm betragen darf. Auf eine sehr genaue Messung kommt es also nicht an, man kann sich da fast auf Augenmaß verlassen.

Vorspur

Wesentlich kritischer ist die Einstellung der Vorspur, die zunächst einmal eindeutig gemessen werden muß: Man braucht dazu unerläßlich zwei lange gerade Latten, von denen eine an die Maschinenräder angelegt wird, die andere an das Seitenrad. Auf diesen Latten wird eine Länge von 2 m abgetragen, denn nur für diese Länge gilt das allgemeine übliche Maß für die Vorspur von 20—30 mm. Es gibt nun leider kein Indiz, nach dem man im Fahrversuch überhaupt bemerken könnte, ob die Vorspur auch nur grob stimmt oder nicht, man ist also auf möglichst genaue Messung angewiesen. Eine grob falsche Vorspur, sei das nun 0 oder ein Maß jenseits 50 mm, äußert sich in ganz gewaltigem Reifenverbrauch, typisch nicht so sehr auf dem Hinterrad wie auf dem Seitenrad. (Mir ist es einmal passiert, daß bei hastiger Arbeit eine bereits genau eingestellte Vorspur sich noch unbemerkt verstellte. Wir sind damit auf der Autobahn von Stuttgart nach Salzburg gefahren, in der Lenkung und im sonstigen Benehmen des Gespannes hat sich gar nichts bemerkbar gemacht, aber ein nagelneuer Geländereifen auf dem Hinterrad war bis auf die halbe Profilhöhe abgefahren und der ursprünglich ebenso nagelneue Seitenreifen, ein Metzeler Profil C, lief in Salzburg bereits auf der Unterhose!)
Es kann sich also nur darum handeln, die Vorspur zunächst einmal vorläufig einzustellen und dann erst mal die weiteren Einstellarbeiten vorzunehmen. Ganz zum Schluß, wenn man endgültig fertig zu sein glaubt, muß die vorhandene Vorspur noch einmal nachgemessen werden. Ich rate da also wirklich mit bestem Gewissen aus schlechtester Erfahrung!

Sturz

Die fahrtechnisch wichtigste Einstellung ist die des Sturzes der Maschine, unsere Bilder zeigen, was damit gemeint ist. Der Sturz des Seitenrades ist völlig unwichtig, die meisten Seitenräder haben überhaupt keinen Sturz mehr. Für den Sturz der Maschine lassen sich aber keine festen Angaben machen, man stellt also zunächst einmal buchstäblich nach Schnauze so ein, daß die Maschine eben sichtbar nach außen hängt. Hat man einen Dreipunktanschluß, dann ist die Sturzeinstellung harmlos, denn dabei ist ja tatsächlich nur eine einzige Traverse einzustellen. Bei einem Vierpunktanschluß verfährt man handwerksüblich so, daß man zunächst einmal die hintere Traverse, die gewöhnlich unter dem Sattel endet, für sich allein so einstellt, daß die Maschine so weit nach außen hängt, wie man es nach Gefühl für richtig findet. Danach erst wird die vordere Traverse, die irgendwo unter dem Steuerkopf angreift, genau auf Länge eingestellt, daß der Kugelgriff oder die Bolzenlöcher ohne Gewaltanwendung, also ohne an der Maschine zu drücken, sich gerade zusammenfügen lassen.

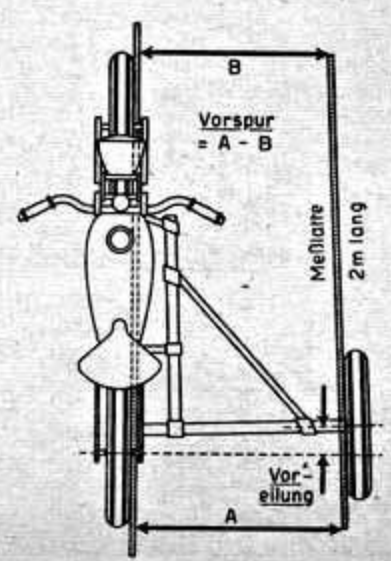


Danach bleibt einem nichts anderes mehr übrig als ein

Fahrversuch

Man nimmt einen Passagier oder Ballast in den Seitenwagen und sucht sich eine möglichst topfebene Straße aus, also eine Straße ohne Querwölbung. Der Lenkungsdämpfer wird nur soweit angezogen, daß die Maschine nicht mehr zum Flattern neigt. Wenn man den Lenker losläßt, muß das Gespann also anstrengungslos nach irgendeiner Seite weglaufen können. Man geht auf die Geschwindigkeit, die man vorwiegend zu fahren gedenkt, also sagen wir einmal auf 80 km/h — dabei darf das besetzte Gespann keinerlei Lenkkraft mehr brauchen, es muß also ggf. freihändig genau geradeaus laufen. Will das Gespann mit losgelassenem Lenker nach der Wagenseite abdrehen, dann ist der Sturz zu gering, will das Gespann nach der Maschinenseite abdrehen, ist der eingestellte Sturz zu groß. Sinngemäß hat man also jetzt den Sturz zu ändern, dabei nimmt man wieder bei einem Vierpunktanschluß die vordere Strebe ganz los und ändert zunächst einmal die Einstellung der hinteren Strebe. Die Vorderstrebe wird nur soweit nachgestellt, bis sie sich wieder ohne Kraftanwendung einfügen läßt. Nach zwei bis drei Fahrversuchen bekommt man den richtigen Sturz heraus, man ist vor allem sicher, daß der so ermittelte Sturz tatsächlich stimmt. Hier macht sich nämlich im Gegensatz zu früheren Jahren eine neue Schwierigkeit bemerkbar:

Bei den alten Starrahmenmaschinen konnte man nämlich für den Sturz feste Maße angeben, man konnte diese Maße vor allem bei dem frei auf dem Werkstattboden stehenden Gespann nachkontrollieren. Bei den heutigen langhubigen und dementsprechend weichen Federungen geht das nicht mehr, ein leeres Gespann steht da ganz anders da als ein besetztes. Das leere Gespann scheint meistens gar keinen Sturz zu haben, es kommt sogar vor, daß eine Maschine mit Doppelschwinge leer recht deutlich nach dem Seitenwagen zu hängt. Dies vor allem dann, wenn die Seitenradachse einigermaßen hart gefedert ist. Man kann also wirklich nichts anderes tun, als bei einem Gespann den Sturz nur rein nach dem Fahrversuch einzustellen, auch wenn dieser Sturz nachher bei leerem Gespann gar nicht mehr zu sehen ist.



Endkontrolle

Damit ist man aber noch keineswegs fertig, denn erstens hatten wir ja die Vorspur bei unbesetztem Gespann zunächst einmal nur roh eingestellt, zweitens hat sich diese eingestellte Vorspur durch die Sturzeinstellung gewöhnlich noch etwas verändert. Die Vorspur muß also unter allen Umständen noch einmal kontrolliert werden, wobei man sich keineswegs darauf verlassen darf, daß eine bei leerem Gespann eingestellte Vorspur auch dann noch stimmt, wenn das Gespann besetzt ist. Man konnte sich die Vorspurmessung bei unbesetztem Gespann früher leisten, als die Telegabeln noch härter waren und die Parallel-Hinterradfederungen sowieso nicht viel nachgaben. Ich habe den Verdacht, daß man bei modernen Gespannen mit Doppelschwinge eine Vorspur gültig nur kontrollieren kann, wenn man das Gespann voll besetzt und dann erst nachmißt. Man sollte sich also diese Mühe nicht verdrießen lassen, wenn man keine Überraschung mit dem Seitenreifen erleben will. Man sieht ja beim Nachstellen der Vorspur selbst, an welchen Traversen man etwas ändern muß und ob sich dadurch die Sturzeinstellung wieder ändert. Gegebenenfalls wird also noch einmal eine kurze Kontrollfahrt für den Sturz notwendig. Es empfiehlt sich, dabei nicht blindlings mit dem Vorschlaghammer zu ändern: Sobald man irgendeine Traverse auch nur um wenige Millimeter verschoben hat, mache man sich die Mühe, einmal rund um das Gespann herumzugehen und nachzusehen, ob sowohl die Achse wie der Rahmen in Längsrichtung immer noch hinreichend genau waagerecht stehen. (Zwar ist ein windschief stehender Rahmen hinsichtlich Fahreigenschaften völlig unwichtig, wenn nur Sturz und Vorspur stimmen, es sieht aber mindestens häßlich aus, so, als verstünde man nicht, einen Seitenwagen richtig einzustellen!)

Die Meßlatten müssen schon genau angelegt werden, man sieht dann auch gleich, ob der Maschinenrahmen verzogen ist.

Feineinstellung des Sturzes

Aus dem Vorstehenden geht ja wohl deutlich genug hervor, daß die Einstellung des Sturzes immer eine Kompromißlösung sein wird. Mindestens insofern, als wir den Sturz ja auf einer nicht gewölbten Straßenoberfläche eingestellt haben. Außerdem haben wir für eine mittlere Geschwindigkeit eingestellt. Wer also viel Autobahn zu fahren hat und dies mit nahezu Maximalgeschwindigkeit tut, wird mit Nutzen eine Kleinigkeit mehr Sturz einstellen, damit das Gespann auch noch bei der erhöhten Geschwindigkeit nahezu ohne Lenkkraft auskommt. Er muß dann in Kauf nehmen, daß bei geringeren Geschwindigkeiten das Gespann nach der Maschinenseite wegzulaufen bestrebt ist, er muß also eine gewisse Kraft aufwenden, um es auf Geradeauskurs zu halten. Ganz ähnliches gilt für den, der seine meisten Kilometer auf gewölbter oder gar stark gewölbter Bundesstraße zu fahren hat. Auch er wird mit Nutzen einen etwas größeren Sturz einstellen, der nicht nur von der Straßenwölbung abhängt, sondern auch von der Geschwindigkeit, die auf der betreffenden Strecke eben gefahren werden kann. Die Einstellung des Sturzes ist also zumindest eine individuelle Angelegenheit, bei der man sich nur nach den eigenen, persönlichen Bedürfnissen richten kann, es gibt da keinerlei Universaleinstellung.

Ebenso wird man Unterschiede bemerken, ob der Seitenwagen besetzt ist oder nicht. Hat die Maschine hinten eine Schwinge mit Federbeinen, dann ist es keineswegs sicher, daß das unbesetzte Gespann auch mit der Soloeinstellung der Federbeine gefahren werden kann und daß das besetzte Gespann die Soziuseinstellung braucht. Man muß das schon ausprobieren; unter Umständen kann es sogar von Nutzen sein, das eine Federbein auf Sololast und das andere auf Soziuslast einzustellen. Es lohnt sich wirklich, bei einer weichen und obendrein einstellbaren Federung jeweils eine Woche lang sehr genau zu beobachten, wie sich die Maschine verhält, welche Lenkkraft sie für die verschiedenen Kurven braucht und auf welchen Geraden beziehungsweise auf welchen Straßenwölbungen bei welchen Geschwindigkeiten sie überhaupt noch einer Lenkkraft bedarf. Man verlasse sich dabei nicht auf sein Gedächtnis, es lohnt sich schon, nach jeder Fahrt am Ziel ein paar flüchtige Notizen zu machen. (Man wird sich wundern, wie einen da das Gedächtnis im Stiche läßt, man merkt das am Ende der Woche, wenn man den gedächtnismäßigen Eindruck mit den Notizen vergleicht.) Die Wirkung jeder Umstellung eines Federbeins, die Wirkung jeder Sturznachstellung wird wenigstens eine Woche lang genau kontrolliert, man kommt auf diese Weise wirklich zu einer Optimaleinstellung. Es ist erstaunlich, an was für Fehleinstellungen man sich im Laufe der Zeit gewöhnt, wir werden immer wieder mit der Nase darauf gestoßen, weil wir ja zwangsweise unsere Testmaschinen wechseln müssen. Der Privatmann, der auf seine eigene Maschine angewiesen ist, ist noch viel mehr der Gefahr ausgesetzt, sich an irgendeine Unzulänglichkeit zu gewöhnen und wundert sich dann, warum sein Seitenradreifen nicht hält oder etwa seine rechte Schulter immer so merkwürdig lahm ist. Diese wochenweise Beobachtung sieht wie Pedanterie aus, aber bei Dingen, die nicht ohne weiteres meßbar sind und nur subjektiver Beurteilung unterliegen, ist dies eben der einzige Weg, zu wirklich zuverlässigen Resultaten zu kommen.

Hat man sich erst einmal ein sehr genau laufendes Gespann hingestellt, mit dem man vielleicht die Woche hindurch immer zur Arbeit fährt, bei dem also nur am Sonntag der Seitenwagen besetzt ist, dann bekommt man ein sehr scharfes Gefühl dafür, wie sich die Fahreigenschaften dadurch ändern, daß der Seitenwagen plötzlich besetzt wird. Es bedarf dann nur weniger Kilometer Versuch, um beurteilen zu können, ob lediglich ein Nachstellen der Federbeineinstellung genügt oder ob man für besetzten Seitenwagen auch noch den Sturz ändern muß. Natürlich wird man wegen einer einfachen Wochenendfahrt nicht den Sturz ändern, man wird aber doch ausprobieren, was bei besetztem Seitenwagen eine Sturzänderung bringt. Es ist dann kein Problem, für die jährliche Ferienfahrt den Sturz um die entsprechende Zahl von Schraubenumdrehungen zu ändern, damit auch das besetzte und obendrein schwerbeladene Gespann mit einem Minimum von Lenkkraftbedarf noch tadellos geradeaus geht.

Weil nun die Sturzeinstellung bei den Fahreigenschaften eines Gespannes eine gar so große Rolle spielt, sind Einrichtungen für die schnelle Änderung des Sturzes schon seit Jahrzehnten bekannt, sie werden auch heute noch sowohl von Stoye wie von Stolz verwendet. Sie bestehen grundsätzlich aus einer Art von Spannschloß mit Rechts- und Linksgewinde, das mit einem Knebel verstellt wird. Bei Binder findet man etwas Ähnliches, lediglich ohne Knebel, also für Schlüsselverstellung. So etwas ist naturgemäß sehr bequem, die Schnellverstellung während der Fahrt ist aber ein für alle Male an Seitenwagen mit Dreipunktanschluß gebunden. Damit kommen wir auf ein sehr kitzliges Thema:

Das ist die Nachstellmuffe der Binder-Seitenwagen, Rechts-Links-Gewinde, Sturzänderung geht ohne Losnehmen eines Anschlusses.

Beim kleinen Felber-Seitenwagen ist von vorneherein Vierpunktanschluß vorhanden, die wußten bei ihren Straßen schon, worauf es ankommt.

Sportseitenwagen der Geländemax, hier ist der Wagen für kleinste Spurweite dicht an die Maschine gerückt; es wären aber gut nochmal 30–40 mm zu holen.

Dreipunktanschluß oder Vierpunktanschluß

Seit Olims Zeiten werden über dieses Thema jedes Jahr wieder neue Zeilen geschrieben, ohne daß bisher irgend jemand etwas Verbindliches darüber zu sagen vermochte. Seit der Nachkriegszeit, seit also das MOTORRAD wieder existiert, dürften so rund 60000—70000 Seitenwagen mit Dreipunktanschluß neu in Benützung gekommen sein, davon sind uns bisher ganze vier Fälle bekanntgeworden, in denen eine Traverse gebrochen ist. Die Bruchgefahr liegt also in der Größenordnung von Zehntel-Promille, dennoch führt aber jeder derartige Bruch zu äußerst unangenehmen Unfällen, die Sache ist überhaupt nicht mehr zu halten und man hat nur Glück gehabt, wenn man dabei nicht von einem Lastzug übergemangelt wurde. Uns selbst ist bisher noch kein derartiger Bruch untergekommen, nicht einmal die Andeutung davon, dennoch kann ich mich eines leise unheimlichen Gefühls neuerdings nicht mehr erwehren. Zwar fällt es mir nicht ein, Dreipunktanschlüsse bei schwachen Gespannen, also mit 10—12 PS, etwa in Zweifel zu ziehen, aber wenn starke Gespanne von 18 PS aufwärts auch nur Dreipunktanschlüsse haben, dann kann ich mir — wie gesagt — eben dieses unheimliche Gefühl nicht verkneifen. Bricht einem nämlich bei Dreipunktanschluß eine Traverse, dann hilft keine Fahrkunst mehr, die Karre geht so unkontrollierbar dem Teufel zu, daß da nur noch Glück hilft, mit Überlegung kann man da überhaupt nichts mehr unternehmen. Allein deshalb bin ich neuerdings ganz entschieden für Vierpunktanschluß, man muß das nur richtig machen:

Wahrscheinlich wäre es falsch, einen Seitenwagen mit Vierpunktanschluß von vornherein mit allen vier Traversen anzuschließen. Zweckmäßig schließt man nur die beiden unteren Traversen an und eine einzige der oberen Traversen, wobei es einigermaßen gleichgültig ist, ob man dazu die hinterste oder die vorderste Traverse nimmt. Jedenfalls wird der Seitenwagen zunächst einmal mit nur drei Traversen angeschlossen und damit die gesamte geschilderte Einstellung vorgenommen, man kann also ruhig einige Wochen oder gar Monate mit dem Dreipunktanschluß fahren. Erst wenn dieser Dreipunktanschluß endgültig und genau stimmt, wird die vierte Traverse angesetzt, ihre Länge wird in geduldiger Arbeit so abgestimmt, daß sich diese vierte Traverse völlig zwanglos und ohne Gewaltanwendung einfügen läßt, die bestehende Einstellung also dadurch nicht verschoben wird. Wenn diese vierte Traverse sitzt, mag man beruhigt aufdrehen, ich weiß das zwar nicht von Traversenbrüchen, weil ich die selbst noch nicht erlebt habe, aber von Rahmenbrüchen, daß ein solcher Bruch, bis zum Restbruch gediehen, zunächst einmal furchtbar zu klappern anfängt und daß man Zeit hat, das Gespann in aller Ruhe anzuhalten. Je nach den Umständen kann man dann auch in etwas bedächtigerer Weise weiterfahren, bis man eine Schweißwerkstatt findet.

Die richtige Spurweite

Das Problem der richtigen Spurweite haben wir bereits in dem Artikel über Seitenwagen an kleinen Maschinen flüchtig gestreift. Angaben über die richtige Spur von Gespannen wird man in der Fachliteratur vergebens suchen, darüber hat sich anscheinend bisher noch niemand den Kopf zerbrochen, und jeder Benutzer eines Gespannes scheint sich bisher ebenso schlecht wie recht mit den zufälligen Eigenschaften abgefunden zu haben, die eine extreme Spurweite nun eben einmal liefert. Ich kann da auch nicht viel anderes tun, als eben unsere bisherige Erfahrung mit Gespannen unterschiedlicher Spurweite so schlicht wie möglich aufzuzählen:

Die Spurweite eines Gespannes wird gemessen von Mitte Hinterreifen bis Mitte Seitenreifen, natürlich unter Berücksichtigung der Voreilung des Seitenrades, also nicht etwa in der Diagonale, sondern genau rechtwinklig zur Längsrichtung des Gespannes.

Spurweiten von 124 cm kommen immer wieder vor, man rühmt diesen Gespannen eine besonders große Fahrsicherheit insofern nach, als so ein Seitenwagen naturgemäß nur sehr schwer hochkommt, man muß dazu schon ausgesprochen leichtsinnig fahren. Ich bin auch bereit zu glauben, daß eine so große Spurweite bei älteren, sehr schweren Maschinen, die zudem nur so etwas um die 20—22 PS herum bringen, ungestraft gefahren werden darf, vor allem dann, wenn sinnig gefahren wird. Wenn man es sich aber einfallen läßt, auch nur die normale KS mit ihren 26 PS bei dieser Spurweite so zu fahren, wie wir das auf unseren Geschäftsreisen tun, also vielleicht nicht ganz wettbewerbsmäßig, aber doch unter tunlichster Ausnützung der Maschinenleistung, dann geht eine solche Spurweite zunächst einmal über die Schultern her, man merkt eben doch deutlich, daß dazu verdammt große Lenkkräfte notwendig sind. Über kurz oder lang merkt man dann auch, daß sich bei dieser Fahrweise vielleicht nicht der Maschinenrahmen — der unserer KS hat eigentümlicherweise tadellos gehalten — wohl aber der Seitenwagenrahmen doch ganz erheblich verzieht. Da werden Traversen schlicht krumm, knicken sich unmittelbar im Anschluß an Klemmuffen ab, Längsrohre verbiegen sich in Schlangenlinien und die Maschine verliert allgemach ihren Sturz, neigt sich dem Seitenwagen zu und man ist versucht, mit beiden Händen am rechten Lenkerende zu drücken, nur damit die Maschine überhaupt noch auf Geradeauskurs bleibt. Ich rate also dringend von so großen Spurweiten ab, es ist schon besser, bei der in Deutschland als Norm geltenden Spurweite von 110 bis allerhöchstens 115 cm zu bleiben.

Bei Wettbewerbsgespannen ist es nun üblich, auf eine Spurweite von 1 m herunterzugehen, weil man da eben in schmalen Durchfahrten zurechtkommen muß. Auch wir waren lange Zeit der Meinung, daß ein Gespann mit derart schmaler Spurweite sich auf der Straße, also im Verkehr, nur sehr schlecht fahren lassen müsse, man kann sich ja vorstellen, wie leicht der Seitenwagen bei einem so schmalen Gespann hochkommt. Die Erfahrung damit sieht aber ganz anders aus: Bei besetztem Seitenwagen gibt es hinsichtlich Hochkommen zwischen einem Gespann mit 1,10 m Spurweite und 1,00 m Spurweite überhaupt keinen Unterschied, man kann mit beiden Gespannen praktisch gleich schnell um die Ecke gehen, wohl aber ist der Unterschied im Lenkkraftbedarf bedeutend, das schmale Gespann fährt sich weit leichter und eleganter. Ich habe auch den Eindruck, als ob das schmale Gespann etwas später hinten herumkommt beziehungsweise mit dem Hinterrad pfeift als das breite. Anders bei völlig leerem Seitenwagen: Da merkt man natürlich, daß der Seitenwagen beim schmalen Gespann wesentlich leichter hochkommt. Ich habe aber gefunden, daß man sich daran schnell gewöhnt, man geht also etwas langsamer um Wagenkurven herum als mit dem breiten Gespann. Insgesamt ist aber doch ein Vorteil vorhanden, das schmale Gespann fährt sich einwandfrei wesentlich leichter und insgesamt sogar schneller, ohne daß ich sagen könnte, woran das nun liegt, daß man mit dem schmalen Gespann schneller fährt — es handelt sich hier aber um eine einwandfreie Beobachtung aus der Reisepraxis, gewonnen über jeweils mehrere tausend Kilometer Bundesstraße.

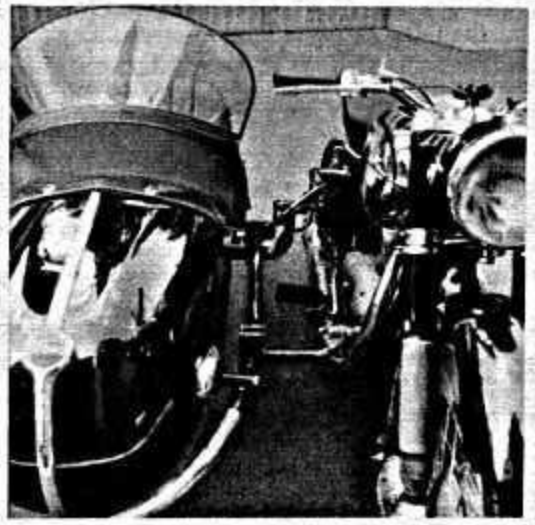
Von dieser Tatsache wissen leider noch die wenigsten Seitenwagenfabrikanten, im allgemeinen auch nur die, die Wettbewerbsseitenwagen herstellen. Infolgedessen wird bei den meisten Serienseitenwagen an zwei grundsätzlich verschiedenen Stellen unnötig Raum verschwendet:

Einmal zwischen dem inneren, der Maschine gegenüberliegenden Rahmenrohr und der Maschine selbst: Hieran läßt sich nachträglich etwas ändern, indem man die vorhandenen Traversen weiter in die Muffen schiebt und die überstehenden Enden absägt. Wenn man das mit Überlegung macht, ist meistens die notwendige Nachstellung von Vorspur und Sturz sehr einfach, insbesondere an der Vorspur braucht da kaum etwas geändert zu werden, wenn man die un-

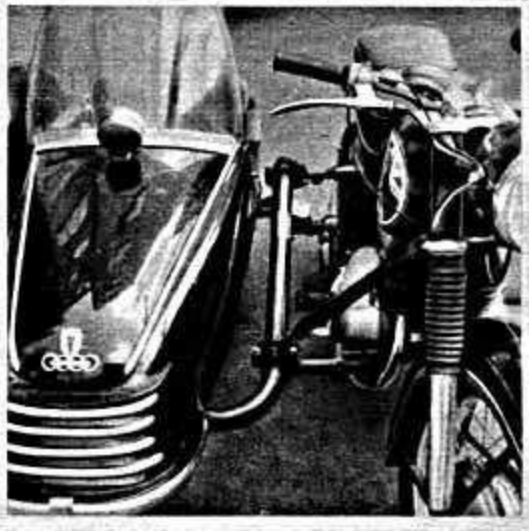
Fortsetzung auf Seite 137

Hier sind zwischen Rahmenrohr und Maschine noch mindestens 50 mm Spurweite zu sparen, indem man näher heranrückt.

Das Resident-Gespann von vorn – auch zwischen Karosse und Seitenwagenrahmen wären nochmal 50–60 mm zu holen, nur gäbe das eben eine Rahmenänderung.



Gegenprobe Binder-Seitenwagen: Da ist durch nachträgliche Änderung der Wagen so weit herangerückt, daß der Stiefel grade Platz hat.



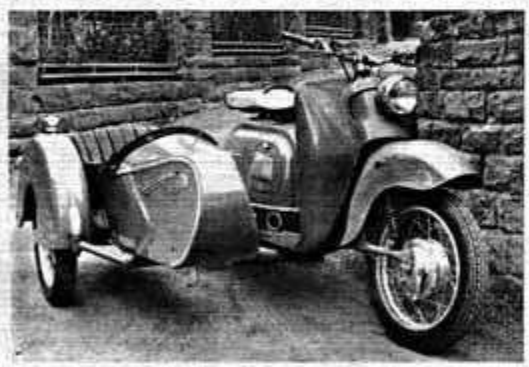
Kleine Maschine mit Seitenwagen

Wir werden immer wieder schüchtern gefragt, ob man eine 175er oder auch eine 200er mit Seitenwagen fahren könne — selbstverständlich kann man das, man braucht ja nur daran zu denken, daß wir in der ersten bitteren Nachkriegszeit selbst mit viereinhalbpferdigen 125ern auch schon ganz erträglich mit Seitenwagen gefahren sind. Und seit Jahren sind Vespa- oder Lambretta-Gespanne mit armen 125 ccm schon an der Tagesordnung. Das ist weiter nicht verwunderlich, man braucht sich nur vor Augen zu halten, daß man im Grunde genommen auch einen großen Omnibus mit einem Kreidler-Motor bewegen kann, es kommt eben nur auf die Übersetzung an und darauf, was bei dieser Übersetzung an Geschwindigkeit noch übrigbleibt. In der Praxis zeigt sich aber, daß gerade diese schwachen Gespanne verhältnismäßig sehr günstig daran sind, mindestens im Vergleich zu starken Gespannen: Wenn ein Gespann mit 40 PS volle 125 km/h geht, dann geht ein Gespann mit 10 PS keineswegs ein Viertel davon, also 31 km/h, es wird anstandslos 70, wenn nicht gar 75 km/h gehen.

Der Rollwiderstand eines Gespannes ist erstaunlich niedrig, und wenn man in Geschwindigkeitbereichen bleibt, in denen der Luftwiderstand noch keine große Rolle spielt, dann ist mit wenigen PS verblüffend viel zu erzielen. Bei Geschwindigkeiten über 100 km/h werden Gespanne rapid ungünstig, einfach wegen ihres extrem schlechten Luftwiderstandbeiwertes, der um 1,0 herum liegt. Ein Gespann ist bei Geschwindigkeiten über 100 km/h im Grunde genommen kein Fahrzeug mehr, sondern eine Luftrührmaschine, und das Verhältnis PS zu erzielter Geschwindigkeit wird um so günstiger, in je niedrigere Geschwindigkeitsbereiche man herunterkommt. Man kann rechnen, daß 7 PS je nach Belastung zu 60—65 km/h reichen, 10 PS reichen zu 70—75 km/h, 12 PS reichen an die 80 km/h heran, gelegentlich auch ein paar km/h darüber. An der unteren Leistungsgrenze, also bei 4—5 PS, kann man immer mit 50 km/h rechnen, meistens mit 55 km/h.

Voraussetzung dafür ist natürlich, daß die ursprünglich vorhandene Soloübersetzung um wenigstens 20% geändert, also in eine Gespannübersetzung verwandelt wurde. Wie man so etwas berechnet, ist in einem besonderen Artikel in diesem Heft ausgeführt.

Diese Übersetzungsänderung ist kein Problem bei den größeren Rollern mit ihren Motorrad-Einbaumotoren, da ist auf jeden Fall die Hinterradübersetzung frei zugänglich, meist ist es ohne weiteres möglich, die Primärübersetzung auch noch zu ändern, wenn eine Änderung der Hinterübersetzung nicht mehr ausreicht . Häßlich wird es eigentlich erst bei den „in einem Guß" konstruierten Vespa- und Lambretta-Motoren. Dort ist man darauf angewiesen, die Soloübersetzung beizubehalten, man muß sich also damit abfinden, daß diese Gespanne zwar alle Gespanneigenschaften haben bis auf die, daß eben nicht auf die sonst erreichbare höchste Gespanngeschwindigkeit zu kommen ist, die bei einer Übersetzungsänderung zu erreichen wäre. Nach unserer Erfahrung ist das aber zu verschmerzen, denn gerade bei diesen schwachen Motoren gelangt man von vornherein nur in Geschwindigkeitsbereiche, in denen der Luftwiderstand noch keine Rolle spielt — hierfür gilt also nicht die berühmte Faustregel mit den 20% Übersetzungsänderung, der Unterschied zwischen der notwendigen Seitenwagenübersetzung und der vorhandenen Soloübersetzung ist also gar nicht mehr so groß. Man würde durch eine Übersetzungsänderung nur relativ wenig gewinnen, kann also den Verlust durchaus verschmerzen.



Es gibt keinen zwingenden Grund, auch nicht bei kleinsten Maschinen, unter diese Seitenwagengröße herunterzugehen.

Die Österreicher fahren an ihren alten TFs mit 12 PS diese großen Seitenwagen und kriechen damit noch auf den übelsten Güterwegen herum, auf die wir uns bestenfalls mit Kaessen trauen – also keine Angst vor großen Seitenwagen.

Die zweitwichtigste Frage bei der Ausrüstung einer kleinen Maschine mit Seitenwagen ist die nach der Wagengröße. Auch diese Frage beantwortet sich durch die Erwägung, daß bei den überhaupt erreichbaren geringen Geschwindigkeiten der Luftwiderstand nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt, man kann es sich also leisten, einen verhältnismäßig großen Seitenwagen zu verwenden. Es ist durchaus nicht nötig, etwa den allerkleinsten Seitenwagen zu nehmen, den es nur gibt. Es hätte wirklich keinen Sinn, wegen einer um 2 bis allerhöchstens 3 km/h höheren Spitze der zu transportierenden Sozia irgendwelche Unbequemlichkeiten zuzumuten — größer ist nämlich der Geschwindigkeitsgewinn bestimmt nicht, wenn man ihm zuliebe einen zu kleinen Seitenwagen wählt. Es gibt da wunderschön aussehende kleine Spezial-Rollerseitenwagen, ich will auch gar nicht behaupten, daß diese kleinen Seitenwägelchen etwa schlecht seien, aber ich darf doch wohl in aller Form feststellen, daß es wesentlich bequemere Seitenwagen gibt als diese winzigen Galoschen. Es ist wirklich nur eine Konzession an das Aussehen, wenn man an ein kleines Motorrad einen dieser speziell winzigen Rollerseitenwagen dranhängt, man sollte sich dazu wenigstens das leisten, was Steib als normalen 200er Seitenwagen verkauft. Zwanzig Kilo Gewichtsunterschied bei einem Seitenwagen machen überhaupt nichts aus, der Zuwachs an Rollwiderstand ist so gering, daß er wirklich keine Rolle spielt. Der Unterschied an Raum für die Sozia ist aber gewaltig, es gibt also keinen vernünftigen Grund, weswegen man zu einer schwachen Maschine nun einen extrem kleinen und engen Seitenwagen verwenden müßte.

Schon seit Jahren verwenden wir an unseren Motorrädern bis einschließlich der 250er längst nicht einmal mehr die normalen Seitenwagen, wie sie sonst für 250er empfohlen werden, schon vor bald drei Jahren haben wir für die damals nur 14 PS starke 250er DKW den 350er Seitenwagen von Steib verwendet. Kurz zuvor hatten wir dasselbe schon mit der noch etwas schwächeren Triumph BDG exerziert, in beiden Fällen haben wir Vergleichsmessungen mit einem 200er Seitenwagen gegen den 350er Seitenwagen gemacht, Unterschiede waren überhaupt nicht festzustellen. Soviel wir auch gestoppt haben, jedesmal waren die Stoppfehler größer als die möglicherweise doch vorhandenen Widerstandsunterschiede dieser beiden Seitenwagengrößen. Seitdem haben wir noch jedem Leser, der sich einen Seitenwagen zulegen wollte, konsequent zum größeren Seitenwagen geraten, einfach weil sich das für die Sozia auszahlt — es ist schon ein Unterschied, ob man sich in einen Seitenwagen bequem hineinsetzen kann oder ob man sich einfädeln muß.

Am wenigsten wird bei Kleingespannen nach der Spurweite gefragt, dabei haben wir — wenn auch erst in letzter Zeit — festgestellt, daß nichts so wichtig ist wie gerade diese Spurweite. Bei Motorradgespannen gilt heute eine Spurweite von 110—115 cm als normal. Bei Wettbewerbsgespannen, auch bei sehr starken Maschinen, ist man schon seit langer Zeit bei einer Spurweite von 100 cm angelangt. Wir fürchteten dabei immer, ein solches Gespann lasse sich im Verkehr auf der Straße nur schlecht fahren. Wir haben aber nun schon mehrfach festgestellt, daß das gar nicht stimmt, ein derart schmales Gespann ist sogar — nachdem man sich einmal darauf eingestellt hat — selbst mit leerem Seitenwagen im Verkehr mindestens ebenso schnell, nach meinem Dafürhalten sogar noch schneller zu fahren als ein Gespann mit 115 cm Spurweite. Gerade bei schwachen Maschinen tut man also gut daran, sich um die Spurweite zu kümmern und mit dieser so nahe wie nur möglich an die 100 cm Spurweite heranzubauen. Es bleibt ja meist nicht viel anderes übrig, als eben den Seitenwagen zu kaufen, damit in die Werkstatt zu gehen und dann an Ort und Stelle die ganze Geschichte sehr genau zu betrachten und zu überlegen, wo sich noch Zentimeter schinden lassen. Man geht also mit dem Seitenwagenrahmen so dicht an die Maschine heran, wie dies überhaupt nur möglich ist, ohne sich das rechte Bein dabei einzuklemmen. Jeder Zentimeter ersparte Spurweite ist ein Gewinn, um so leichter fährt sich das Gespann. Dabei ist der mögliche Geschwindigkeitsgewinn gar nicht einmal so wichtig, hier gewinnt eine ganz andere Überlegung Platz:

Je kleiner die Spurweite ist, desto geringer sind die Kräfte, die vom Seitenwagenrand aus auf das Fahrwerk der ziehenden Maschine einwirken. Nicht nur, daß man mit geringeren Lenkkräften auskommt, auch die Verwindekraft in gewaltsam gezogenen Kurven ist ganz wesentlich geringer. Ich kann das zwar zahlenmäßig nicht nachweisen, ich vermute aber auf Grund etlicher Erfahrung mit allerhand verbogenen Maschinenrahmen und noch mehr verbogenen Seitenwagenrahmen mit ziemlicher Sicherheit, daß diese Verwindekräfte durchaus nicht linear mit der Spurweite abnehmen, sondern progressiv. Je näher man

Fortsetzung auf Seite 137

Rahmen und Stützen

Die Fahrgestelle unserer deutschen Seitenwagen sind weitgehend standardisiert, abgesehen von den modernen einrohrigen Roller-Seitenwagen besteht so ein Fahrgestell fast grundsätzlich aus einem Schleifenrahmen, der mit 3 beziehungsweise 4 Traversen mit dem Motorradfahrwerk verbunden wird. Eine Stütze geht an die Vorderkante des Motors, wo von Hause aus gewöhnlich schon ein Auge für die Befestigung vorgesehen ist, mindestens gibt es dazu Fassonstücke, die mittels zweier oder dreier vorhandener Gehäusebolzen festgeschraubt werden können, so zum Beispiel bei DKW und bei Triumph. Die hintere Stütze wurde früher möglichst weit zurückgenommen bis in die Nähe der Hinterachse, bei modernen Schwingenfahrzeugen geht das naturgemäß nicht mehr, kluge Konstrukteure haben infolgedessen in der Nähe der Schwingenachse ein Auge für die Seitenwagenbefestigung vorgesehen. Bei Dreipunktbefestigung greift die vorhandene eine Strebe gewöhnlich oben irgendwo unter dem Sattel an, nur selten vorn am Steuerkopf, während die vierte Strebe regelmäßig am Steuerkopf angreift. Soweit wäre also nichts mehr zu sagen, außer der Feststellung, daß ein solches Seitenwagenfahrwerk statisch ein so entsetzliches Bauwerk ist, wie es schlimmer überhaupt nicht mehr gedacht werden kann. Unseren Seitenwagen merkt man eben an, daß sie ursprünglich von Schlossern schlecht und recht ausgedacht worden sind, auf empirischem Wege hat man sie heute auch dahin gebracht, daß sie doch beachtlich gut halten, ingenieurmäßig konstruiert sind sie aber nicht, dementsprechend packt einen auch die helle Verzweiflung, wenn man erst einmal versucht, so ein Ding überhaupt nur rechnerisch zu erfassen. Ich kann hier also beim besten Willen kein Rezept dafür geben, wie ein Seitenwagenfahrwerk gemacht werden müßte, wie es überhaupt aussehen könnte, ich kann hier wiederum nur schlicht ein paar Erfahrungen aufsummieren:

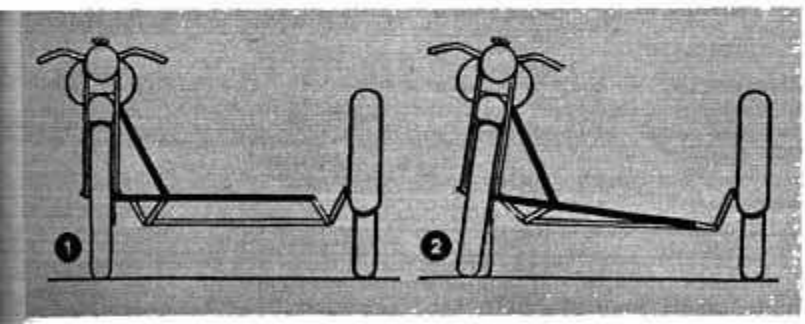
Bild 1 zeigt ein solches Fahrwerk von vorn, daß es sich hier um einen Linksseitenwagen handelt tut nichts zur Sache, ich habe die Bilder nämlich der Einfachheit halber aus MOTORCYCLING übernommen. Das erste, was einem dabei passieren kann, ist, daß sich der Rahmen selbst nach Bild 2 windschief verzieht. Dieses Verziehen habe ich vor dem Kriege des öfteren erlebt, ebenso muß ich aber sagen, daß es mir nach dem Kriege nicht mehr passiert ist, also zumindest nicht bei den von uns fast durchgehend gefahrenen Steib- und Royal-Seitenwagen, die auch bei wildester Knüppelei tadellos eben geblieben sind.

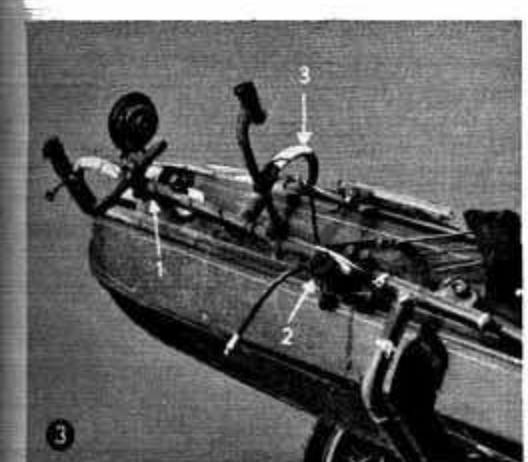
Dem aufmerksamen Beobachter wird aber nicht entgangen sein, daß nicht alle modernen deutschen Seitenwagen so schlicht aufgebaut sind wie Bild 1 und 2, vielmehr sind bei den meisten Seitenwagen die der Maschine zugewandten Rahmenrohre nach oben durchgekröpft, man betrachte daraufhin die Bilder in diesem Heft. Was das zu bedeuten hat, mußte ich selbst einmal mit einer schlechten Erfahrung feststellen:

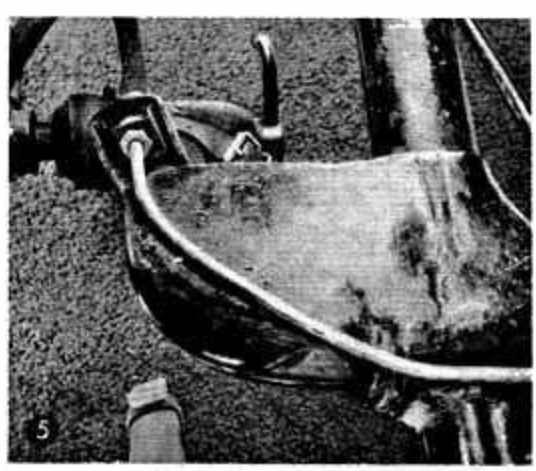
Ich habe einmal einen Steib-Seitenwagen nach Bild 3 angeschlossen, also alle drei Muffen auf das gerade durchgezogene Rahmenrohr gesetzt. Obgleich diese Muffen gewaltig fest angezogen waren, hat es doch die dauernde Trommelei vermocht, daß dieses Rahmenrohr sich innerhalb der Muffen 1 und 2 drehte, das Gespann wurde also regelrecht X-beinig. Was das für die Fahreigenschaften zu bedeuten hat, brauche ich wohl nicht mehr eigens zu betonen, es genügte auch, die vorderste und die hinterste Muffe mit einigen Schweißpunkten am Rohr anzuheften. Immerhin hing dieser Seitenwagen aber nur an einer 14 PS starken 250er, die Belastung war also durchaus mäßig. Richtig hätte die dritte Stütze nicht am Rahmenrohr, sondern am Querrohr bei Punkt 3 angesetzt werden müssen, nur ging das hier der langen Schienbeine wegen nicht.

Kröpft man aber das Seitenrohr durch, wie das Bild 4 zeigt, daß es sich in den Muffen nicht mehr verdrehen kann, dann bekommt man entsprechende Biegebeanspruchungen auf die durchlaufenden Querrohre, die diesen Biegebelastungen gewachsen sein müssen. Im normalen Straßenbetrieb scheint das keinerlei Schwierigkeiten zu machen, denn es ist uns noch kein serienmäßiger Seitenwagen untergekommen, auch nicht bei unserer eigenen wilden Fahrerei, bei dem sich diese unteren Traversen tatsächlich verbogen hätten. Wohl aber scheint dies bei Geländewagen doch gelegentlich vorzukommen, denn umsonst haben ja die NSU-Leute bei ihren Gelände-Maxen nicht diese Verstärkungen aufgeschweißt, die Bild 5 zeigt — denen man übrigens in ganz ähnlicher Form bei den Wettbewerbsseitenwagen auch der anderen Firmen begegnet.

Sehr kritisch scheint mir aber etwas anderes zu sein, nämlich Stützen, die nach Bild 6 entweder einfach oder gar S-förmig gekrümmt sind. Von einer gewissen Belastungsgrenze ab krümmen sich nämlich diese Schlangenhälse offenbar mit Begeisterung weiter, dann sieht in Kürze die Geschichte aus wie Bild 7. Meines Wissens kommen nun solche Stützen bei deutschen Seitenwagen nicht mehr vor, wohl aber gibt es diese bei den österreichischen Felber-Seitenwagen. Diese Biegemöglichkeit war uns bisher auch unbekannt, obwohl in Deutschland eine ganze Anzahl Felber-Seitenwagen laufen, die auf Grund einer früheren Besprechung im MOTORRAD gekauft worden sind. Offenbar haben die Besitzer dieser Wagen nur normale Ansprüche gestellt, fahren also sinnig damit, denn es sind uns bisher noch keinerlei Anstände bekannt geworden, wohl aber ist uns dies in diesem Sommer selbst passiert. Dazu wäre auch zu sagen, daß Felber-Seitenwagen bisher auf allen Alpenfahrten mitgefahren sind und zu keinen Beanstandungen geführt haben, solange diese Wagen an alten, relativ schwachen BMW-Maschinen oder an englischen Maschinen gelaufen sind. Bei der Alpenfahrt 1955 waren aber die Ansprüche derart hochgeschraubt, daß die Belastungsgrenze dieser Bauart erreicht wurde, die Wagen sind infolge Verziehens dieser gekrümmten Stützen ausgefallen. Einige Wochen später passierte uns dasselbe mit einem KS-Gespann, wobei allerdings hinzugefügt werden muß, daß dieses Gespann auch e x t r e m scharf gefahren wurde. Das Gespann wurde erst über viele hundert Kilometer verhältnismäßig sinnig gefahren, ohne daß sich dabei irgendwelche Anstände bemerkbar machten. Bei meiner eigenen wettbewerbsmäßigen Fahrerei genügten aber 200 km, diese S-Stützen so zu verziehen, daß der Sturz sogar negativ wurde und das Gespann kaum mehr gefahren werden konnte. Es kam so daher, wie dies Bild 7 schematisch zeigt, dabei hat sich herausgestellt, daß man unterhalb einer gewissen Belastung offenbar jahrelang und über viele 10 000 km hinweg ohne jeden Anstand fahren kann, daß aber schon bei einer geringen Überschreitung der Grenzbelastung die Verbiegerei extrem schnell vor sich geht. Ich kann also vor gekrümmten Traversen nur warnen. Wenn man diese hat und es sich herausstellt, daß sich der Maschinensturz verändert, dann hilft dagegen gar nichts als entsprechendes Kopfzerbrechen, ob sich diese gekrümmten Traversen nicht durch gerade Stützen ersetzen lassen oder ob es nicht möglich ist, die Krümmungen durch eingeschweißte Blechstreifen zu versteifen. Wenn einem so etwas unterwegs zustößt, braucht man darüber







Gefederte Räder und gefederte Boote

Bei allen Fahrzeugen bedeutet eine gute Federung zwar eine Annehmlichkeit für Fahrer und Passagier, noch viel wichtiger ist aber die zweite Aufgabe der Federung: Sie soll Fahrsicherheit bringen, Bodenhaftung der Räder, ein schlecht gefedertes Fahrzeug ist nicht nur unbequem, viel schlimmer, es ist unsicher.

Wir haben schon des öfteren auf die merkwürdigen Fahreigenschaften von Gespannen hingewiesen, bei denen nicht nur die Maschine über eine langhubige, sehr weiche Hinterradfederung verfügt, sondern auch der Seitenwagen sehr weich gefedert ist. Dazu ist selbstverständlich eine Menge zu sagen, zweckmäßig fängt man dabei aber ganz vorne an:

Bei den ganz alten Motorrädern mit starrer Hinterachse und ungefedertem Seitenrad entdeckte man sehr schnell, daß der Passagier im Boot im Grunde genommen ein armer Hund war: Weder hatte er die Möglichkeit, sich am Lenker festzuhalten, noch sich auf den Fußrasten abzustützen, er war hilflos allen Schlägen ausgesetzt, die ihm vom Fahrwerk ins Kreuz gefeuert wurden. Infolgedessen erfand man schon recht frühzeitig die Federung des Seitenwagenbootes. In den primitivsten Formen hielt man die Schnauze des Bootes zwar gelenkig, aber ungefedert fest und federte lediglich das Heck, also den Teil, wo der Passagier saß. Schon recht früh war aber erkannt, daß diese Federung nicht so recht hinhaute, es gab eigentlich von allem Anfang an bereits Seitenwagenboote, die in Halbelliptikfedern aufgehängt waren, bei denen also sowohl das Heck wie der Bug des Bootes gefedert waren. Diese Federungsart finden wir noch heute, so zum Beispiel bei den großen Felber-Seitenwagen, und man kann nichts anderes sagen, als daß diese Federung wenigstens logisch aufgebaut sei.

Wenn sich diese Bootsaufhängung in Deutschland nicht gehalten hat, dann nicht nur aus Preisgründen, sondern auch aus der eigentümlichen deutschen Linie heraus, man legte ja bei deutschen Seitenwagenbooten nie großen Wert auf Bequemlichkeit, die Dinger sollten nur möglichst schnell aussehen. Nun können aber natürlich auch die Seitenwagenfabrikanten nur das bauen, was die Kundschaft zu kaufen bereit ist, infolgedessen gibt es seit der Nachkriegszeit mindestens keinen d e u t s c h e n Seitenwagen mehr, bei dem nicht die Schnauze des Bootes starr am Rahmen angelenkt und nur das Heck gefedert wäre. Dies muß also vorab einmal festgehalten werden.

Zwar gab es vor dem Kriege schon Motorräder mit Hinterradfederung, ich kann aber im Augenblick nicht mit Sicherheit sagen, ob es dazu auch schon Seitenwagen mit gefederten Seitenrädern gab. Ich möchte annehmen, daß diese gefederten Seitenräder erst in der Nachkriegszeit aufkamen. Jedenfalls wurden jahrelang sowohl Starrachsmaschinen mit gefedertem Seitenrad wie auch hinterradgefederte Maschinen mit Starrachsseitenwagen gefahren. Diese ersten Seitenradfederungen waren in ihrer Federungscharakteristik, also hinsichtlich Hub und Federhärte, durchaus den vorhandenen Parallelfederungen angemessen, die Geschichte gab also zwar nach, war aber lausig hart, da ja maximale Federwege von höchstens 40 mm vorgesehen waren. Dennoch ist hier ein Befund wichtig:

Noch so um 1952 herum konnte es geschehen, daß eine Motorradfabrik einem eine Testmaschine zwar mit Hinterradfederung, aber mit starrem Seitenrad lieferte mit der Begründung, nach Angabe der Einfahrer sei das Gespann mit starrem Seitenrad bedeutend sicherer zu fahren als mit gefedertem Seitenrad.

Die Erklärung dafür ist einfach — die Einfahrer dieses Werkes hatten bis dahin ihre allermeiste Praxis nur mit Gespannen mit starrem Seitenrad zusammengefahren, sie hatten beim Übergang auf gefedertes Seitenrad das subjektive Gefühl, daß das Gespann unsicher sei. Wer es nun nicht anders weiß, wer also zum ersten Male auf ein Gespann mit gefedertem Seitenrad kommt, der merkt naturgemäß überhaupt keinen Unterschied, er wird mit steigender Übung mit seinem seitenradgefederten Gespann s c h n e l l e r fahren als ein Kollege, der zur gleichen Zeit auf

ein Gespann mit starrer Seitenachse steigt. Ist man aber erst einmal das furchtbar harte Gespann mit starrer Seitenachse gewöhnt, dann ist man beim Übergang auf gefederte Seitenachse zunächst ängstlich, man glaubt es nicht mehr zu fühlen, wann das Seitenrad hochkommt. Erst im Laufe der Gewöhnung entdeckt man, daß das Steigen auch eines gefederten Seitenrades recht deutlich zu merken ist, ebenso entdeckt man, daß in scharf gerissenen Maschinenkurven bei einem gefederten Seitenrad das Gespann erst bei sehr viel höherer Geschwindigkeit beziehungsweise viel später hinten herumzukommen beginnt als ein Gespann mit starrem Seitenrad. (Dasselbe müßte eigentlich für Eis gelten, nur muß ich ehrlicher Weise dazusetzen, daß ich auf Eis keine ausgesprochenen Vergleichsversuche gemacht habe, wohl aber liegen Vergleichsversuche auf schmierigem Pflaster vor.) Man kann also zunächst mit einigem Recht einmal folgenden Satz formulieren:

Auch wenn ein Motorrad eine noch so primitive und noch so harte Hinterradfederung hat, dann bringt ein noch so hart gefedertes Seitenrad zumindest bessere Kurvenfahreigenschaften.

Ich habe früher einmal behauptet, man bilde sich bei einem Seitenwagen mit starrer Seitenachse im Laufe der Zeit zu einem erstklassigen Schweißer aus, weil man alle naselang Brüche am Rahmen habe. Dieser Satz stützt sich auf eine umfangreiche Vorkriegs - Seitenwagenerfahrung, er gilt auch heute noch insofern, als man noch vor kurzem selbst erstklassig gefederte Roller mit Starrachs-Seitenwagen auszurüsten pflegte. Ich habe zwar selbst in meiner eigenen Praxis noch keine Brüche gehabt und muß auch korrekter Weise dazusetzen, daß es sich dabei um die Royal-Seitenwagen handelte, immerhin habe ich aber Einschlägiges von anderen Leuten gehört. Man kann also doch wohl sagen, daß ein Seitenwagen mit starrer Achse heute nicht mehr zeitgemäß sei.

Die nächste Frage ist die nach dem Benehmen eines Gespannes, bei dem die Maschine eine moderne, ausgesprochen langhubige Federung besitzt. Wir sammelten die ersten diesbezüglichen Erfahrungen mit der „Schwarzen Josefine" von Tornax, die sich aber in allerletzter Zeit mit der Horex-Resident durchaus bestätigten. Dazwischendrin fuhren wir dann auch noch Roller mit langhubiger Federung, so zum Beispiel die Triumph-Contessa, und daraus ergab sich folgendes Bild:

Ist die Maschine weich gefedert, dann wird sie — ganz einfach, weil der Fahrer die Stöße viel weniger zu spüren bekommt — zunächst einmal sehr viel härter und sehr viel schneller gefahren, als man eine Maschine mit steifer Federung fahren würde. Infolgedessen schwimmt das ganze Gespann in den Federn „wie so ein alter Opel" — dabei fällt das dem Fahrer nicht einmal so sehr auf wie jemandem, der hinterdrein fährt. Dieses grausige Überlegen in der Kurve ist um so schrecklicher, je weicher das Seitenrad gefedert ist, man merkt einen deutlichen Unterschied beispielsweise zwischen dem alten Steib-Seitenwagen mit seinen ungefähr 40 mm Hubhöhe der Seitenradfederung und dem neueren Wagen, der bei derselben Belastung ungefähr 70 mm Hubhöhe bringt. Wer die Sache nicht kennt, ist erst mal zutiefst erschreckt und glaubt, ein solches Gespann könne man überhaupt nicht fahren. Zugegebenermaßen muß eine Maschine mit extrem weicher Hinterradfederung und der langhubigen Seitenradfederung tief beeindrucken, man glaubt auf einem Pudding zu sitzen und überhaupt nicht fahren zu können. Sobald man sich aber mit dem Muskelsinn darauf eingestellt hat, entdeckt man sehr schnell, daß man auch bei solchen ausgesprochen weichen Gespannen ohne weiteres das Hochkommen des Seitenrades fühlt, während man die extreme Schleuderfestigkeit in gerissenen Maschinenkurven zwar hinnimmt, sie aber keineswegs entsprechend bemerkt. Man fährt solche Kurven wesentlich schneller als früher, wirklich zu Bewußtsein kommt einem dies aber erst, wenn man ein solches Gespann wochenlang gefahren hat und dann auf ein härter gefedertes Gespann zurücksteigt — man baut dann gelegentlich regelrechte Schlenkerer in Kurven, in denen beim weichen Gespann die Reifen noch nicht einmal ans Pfeifen dachten.

Ich bin also grundsätzlich auch bei Gespannen nicht nur für eine weiche und langhubige Hinterradfederung der Maschine, sondern auch für eine entsprechend langhubige und weiche Federung des Seitenrades. Man muß sich an die Fahreigenschaften eines solchen Gespannes zwar zunächst gewöhnen, im Endeffekt läßt sich ein solches Gespann aber ganz wesentlich schärfer fahren als eines mit insgesamt harter Federung. So gut wie zu einer weichen Hinterradfederung eine entsprechende Dämpfung gehört, müßte auch bei einer weichen Seitenradfederung eine solche Dämpfung vorhanden sein — dies ist aber keineswegs überall der Fall.

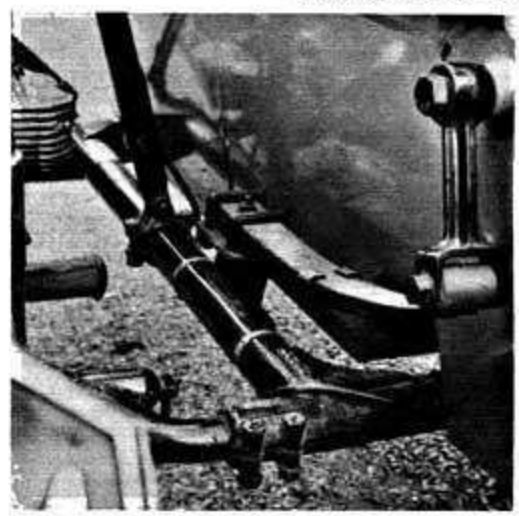
Solch ein Stoßdämpfer bedingt nun einmal einen Mehrpreis von rund DM 30.—. Der wiederum ist der Grund, weshalb die allerwenigsten Seitenwagenfederungen mit bereits vorhandenem Stoßdämpfer geliefert werden. Ich kann dies zwar angesichts der Konkurrenzlage verstehen, immerhin müßten aber an einer anständigen Seitenradfederung Vorkehrungen getroffen sein, daß der Kunde sich nachträglich einen Stoßdämpfer wenigstens noch anbauen kann, wenn ihm die DM 30.— dafür angebracht erscheinen. Der Stoßdämpfer am Seitenrad ist also wichtig, er verbessert in deutlich fühlbarer Weise die Kurveneigenschaften in gerissenen Maschinenkurven auf Pflaster. (Was der Passagier davon fühlt, vermag ich nicht zu beurteilen, weil ich ja bei mir selbst noch nicht als Passagier mitfahren konnte.)

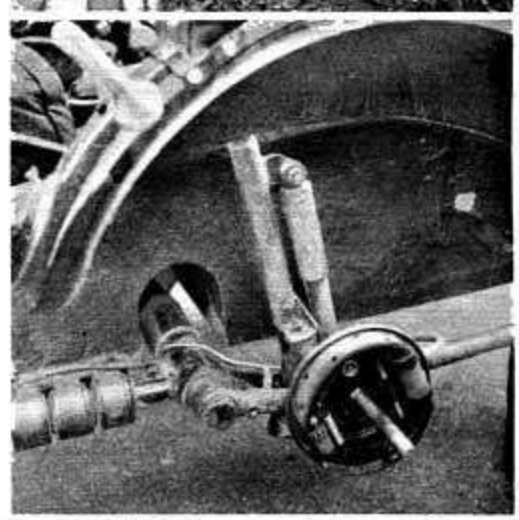
Wenn nun also über die Notwendigkeit der Federung eines Seitenrades keine Zweifel mehr bestehen, müssen wir uns jetzt wieder zurückwenden zur Notwendigkeit einer Federung der Karosse:

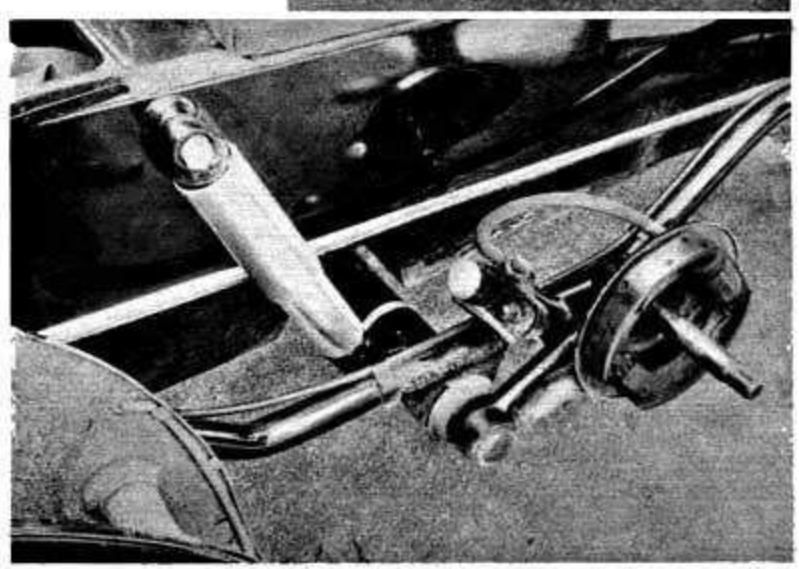
Wie schon gesagt ist die Federung des Hinterendes der Karosse eigentlich nur noch ein Relikt aus früherer Zeit. Bei konsequenter Überlegung müßte diese Karossenfederung eigentlich überflüssig sein, es ist sogar zu erwarten, daß bei Fortfall dieser Federung diejenige des Seitenrades überhaupt erst richtig ansprechen wird. Diese Vermutung bestätigt sich, man kann das sehr schön an modernen Rollern sehen, wie zum Beispiel am Progreß - Strolch und an der Triumph-Contessa. Für beide Maschinen gibt es einen speziellen Roller-Seitenwagen bei Steib, mit Einrohrrahmen, der gewöhnlich nur noch am Hinterende mit einem verhältnismäßig schwachen Stützrohr gegen den Maschinenrahmen abgefangen wird. Hier sind die Boote also nicht mehr gefedert, sondern nur noch das Seitenrad. Bei unserem Strolch-Gespann hatte das Seitenrad noch eine verhältnismäßig steife Feder, der Passagier wurde also noch ziemlich geschüttelt, inzwischen gibt es dafür aber eine wesentlich weichere Feder, die dann auch bei der Triumph-Contessa verwendet wurde, den direkten Gewinn davon hat der Passagier. Bei allen anderen Seitenwagen ist es aber bis heute üblich, nicht nur das Seitenrad zu federn, sondern auch noch das Heck der Karosse in Federn aufzuhängen. Es fragt sich nur, was dabei der Passagier bemerkt. Grob gesagt sieht das folgendermaßen aus:

Bei starrem Boot und ausgesprochen weicher Seitenradfederung wird der Passagier zwar nicht durchgeschüttelt, er bekommt auch keine harten Stöße, wohl aber fühlt er das Rad „arbeiten". Bei einem Boot mit gefedertem Hinterende — natürlich auch mit gefedertem Seitenrad — fühlt der Passagier zwar das Rad kaum mehr „arbeiten", er sitzt dabei aber keineswegs weicher und wird keineswegs weniger durchgeschüttelt, die Federung des Bootes sorgt dafür, daß er dauernd mit kurzem Hub und hoher Frequenz auf und ab geschüttelt wird. Die Magennerven so mancher Sozia vertragen das schlecht. Dabei kommen wir auf den grundsätzlichen Mangel jeder heutigen Bootsfederung — fast alle diese Federungen sind völlig ungedämpft!

Fortsetzung Seite 136







Oben:
Diese Blattfedern bringen hinreichende Eigendämpfung, die ein Aufschaukeln des Bootes verhindert, also ja nicht schmieren oder einsprühen.

Mitte:
Bei diesem Geländeseitenwagen wurde der Dämpfer nachträglich angebaut – das Boot selbst ist so grausam hart gefedert, daß es da bestimmt keinerlei Resonanz gibt.

Unten:
Diese Federbeine mit innenliegendem Dämpfer sind bei Steib zu haben, sie lassen sich mit etwas Nachdenken auch an den älteren 350er Steibs anbringen.

Gefederte Räder und gefederte Boote

Fortsetzung von Seite 121

Es ist ein Grundgesetz jeglicher Federung, daß eine Feder erst dann etwas taugt, wenn man sie auch noch dämpft. Solange man Bootsfederungen als Blattfederungen baute, wie dies noch heute bei den sogenannten Behördenseitenwagen geschieht, also bei den großen Royals beziehungsweise BMW-Seitenwagen und Steib-Seitenwagen der KS, tritt dies nicht ganz so deutlich in Erscheinung, denn diese Blattfederpakete verfügen über eine sehr reichliche Eigendämpfung. (Vom Ideal sind sie aber immer noch beträchtlich weit entfernt!) Erschütternd ist aber die Schaukelei ungedämpfter Seitenwagenfedern überall da, wo nur Schraubenfedern oder Gummibänder verwendet werden. Es ist nur erstaunlich, wieviel Zehntausende von Sozias sich das bisher klaglos gefallen ließen. Man sieht eben doch immer wieder, wie viel ein Mensch aushalten kann! Schon vor Jahren brachten wir die von einem Leser verfaßte Bauanweisung, (siehe Nr. 2/53), wie man einen normalen Steib-Seitenwagen mit dem hydraulischen Danter-Dämpfern ausrüstet. Vor ungefähr einem Jahr bekamen wir unseren ersten Steib-Seitenwagen, bei dem statt der üblichen Schraubenfeder zum erstenmal ein Federbein mit eingebautem hydraulischem Dämpfer verwendet wurde. Die damit erzielbaren Fahreigenschaften charakterisieren sich am besten durch eine kleine Erfahrung:

Wenn man in einem normalen Seitenwagenboot loses Werkzeug, einen Kanister oder sonstige harte Gegenstände im Gepäckraum liegen hat, dann genügen wenige Kilometer, daß dieses Zeug durch das dauernde entsetzliche Geklapper sich selber blankscheuert und jegliche Farbe aus dem Gepäckraum herausscheuert. Die hydraulische Dämpfung der Bootsfederung sorgt aber dafür, daß diese Scheuerei auf bestenfalls ein Zehntel ihres früheren Umfanges zurückgeht. Der Einfluß auf den Magen der Sozia ist proportional und so sehr das auch eine Preisfrage ist, möchte ich doch sagen, daß eine Dämpfung der Bootsfederung sich unbedingt lohnt, sie macht das gefederte Boot erst zu einem menschlichen Aufenthalt. Bei sehr groben Stößen ist die Federung des Seitenwagenbootes gegenüber dem Rahmen auch bei noch so guter Federung des Seitenrades von spürbarem Vorteil. Dieser Vorzug kommt aber erst dann wirklich zum Tragen, wenn die Federung des Bootes gegenüber dem Rahmen auch noch gedämpft ist — ohne diese Dämpfung kann die Bootsfederung sogar gefährlich werden, weil dann eine wilde Pendelei beginnt, die nicht nur der Sozia Magen und Seele aus dem Leibe schüttelt, sondern auch die Lenkung mitnimmt.

Wenn nämlich die Frequenz des Bootes auch nur halbwegs zur Frequenz der Lenkung paßt, dann kann dieses Boot daran schuld sein, daß sich eine Lenkerpendelei aufschaukelt, die dann unter Umständen nur furchtbar schwer zu halten ist. Diese Bootsfrequenz ändert sich nun in sehr weiten Grenzen, da sie von der Belastung des Seitenwagens abhängt, irgendwann gerät man also doch einmal mit der Eigenfrequenz der Lenkung in Resonanz und dann geht das Teufelholen eben los. Wie so oft erweist sich auch hier eine optimale Federung nicht nur als reiner Komfort, sondern auch als Faktor der Fahrsicherheit, bei einem wirklich gut gefederten Boot muß also diese Federung unbedingt auch noch gedämpft sein.

Das soll nun nicht heißen, daß die käuflichen Seitenwagen, die eine solche Dämpfung noch nicht aufweisen, rückständig seien. Letzten Endes ist das natürlich auch eine Preisfrage, und angesichts der erheblichen Preiskonkurrenz muß man schon zufrieden sein, wenn ein Seitenwagenfabrikant überhaupt die Möglichkeit bietet, eine derartige Dämpfung nachträglich gegen Aufpreis anzubringen. Auf jeden Fall ist das aber ein sehr lohnendes Gebiet für Bastler, auf dem man sich obendrein den fühlbaren Dank der Sozia erwerben kann. Wie schon vorhin erwähnt, bieten sich dazu als hervorragend geeignet die kleinen Dämpfer von Danter in Osnabrück an, man tut gut daran, gleich die moderne Bauart mit einstellbarem Dämpfungsgrad zu wählen. Man kann dabei mit einer Dämpfung von fast 0 beginnen und sie ganz allmählich steigern, man wird überrascht sein, was das bringt.

Da es sich ja letztlich immer nur um Geldausgaben und um Aufwand von Arbeit handelt, kann man das ganze der Wichtigkeit nach in eine gewisse Ordnung bringen:

In erster Linie wichtig ist eine Federung des Seitenrades überhaupt.

Die nächste Entscheidung fällt hinsichtlich der Hubhöhe, wobei ein großer Federweg einem kleinen unter allen Umständen vorzuziehen ist. Hat man jetzt noch Geld übrig, dann wird man dieses zunächst einmal für eine hydraulische Bremsung des Seitenrades ausgeben, weil sich diese am schnellsten und am meisten wieder auszahlt.

Danach erst folgt eine Verbesserung der Federung des Bootes, man baut hier also zunächst einmal hydraulische Dämpfer ein, ich habe den Eindruck, daß eine Dämpfung der Bootsfedern wichtiger sei als eine Dämpfung der Seitenradfederung, an diese wird man also zuletzt denken. Hat man aber einen Seitenwagen mit fester Karosse, bei dem also nur die Seitenradachse gefedert ist, dann wird man sinngemäß eben hier noch eine hydraulische Dämpfung einbauen.

C. H.

„Im LLOYD würde auch Ihre Pläne kein Regen stören!"

In der Geborgenheit des komfortablen, mit Klimaanlage ausgestatteten Wagens, hat jedes Wetter seinen Reiz. Ganz abgesehen von dem sicheren Gefühl, das gerade bei Nässe der hunderttausendfach bewährte **LLOYD**-Frontantrieb gewährleistet. Schließlich muß man ja oft genug bei jedem Wetter fahren.

Der starke, luftgekühlte 600-ccm-**LLOYD**-Viertaktmotor bewältigt spielend jede noch so schlechte Straße, und leistet reelle 95 km/Std. **LLOYD** ist wieselflink im Stadtverkehr und beschleunigt in 12 Sekunden von 0 auf 60 km. Kraftstoff-Normverbrauch: Nur 5,5 Liter auf 100 km. Bei 4 Personen, die ja bequem Platz haben, kostet der Kilometer dann für den einzelnen gerade 1 Dpf.

Ab DM 3 350,—

LLOYD

Seitenwagen: Anbau und Einstellung

Fortsetzung von Seite 117

teren Traversen gleichmäßig verkürzt. Natürlich ist dazu eine gewisse Geduld notwendig, man ändert zunächst lieber etwas zu wenig als zuviel, schließlich ist es ja die eigene Maschine, bei der man entsprechend viel Zeit hat. Am meisten Spurweite wird aber nutzlos an einer ganz anderen Stelle vertan, nämlich zwischen den Rahmenrohren selbst. Der hier vorhandene Raum wird keineswegs immer von der Karosserie voll ausgenützt, und ich kenne so gut wie keinen serienmäßigen Seitenwagen, bei dem man nicht entweder die Karosserie um 5—6 cm breiter machen könnte, damit sie zwischen den Rahmenrohren immer noch Platz hat, oder wo man den Rahmen um eben diese mm schmäler machen könnte, ohne daß die vorhandene Karosserie dazwischen irgendwo streifen würde. Einen vorhandenen Rahmen allerdings schmaler zu machen, ist ein Ding mit Pfiff, man muß die Verbindungsrohre aufsägen, das erforderliche Stück herausschneiden, Muffen einschieben und das Ganze wieder zusammenschweißen oder noch besser hart zusammenlöten. Selbstverständlich kann man eine derartige Arbeit nur einem erstklassigen Löter oder Elektroschweißer anvertrauen, wenn man nicht selbst über die nötige Fertigkeit im Schweißen verfügt. Ich bin aber der Meinung, daß eine solche Art, auch wenn sie sehr umständlich ist, in ihrem Erfolg dennoch sich lohnt. Ein schmales Gespann fährt sich eben doch so ungleich viel handlicher, eleganter und schneller als ein Gespann mit breiter Spurweite.

C. H.

Kleine Maschine mit Seitenwagen

Fortsetzung von Seite 118

also an 100 cm Spurweite herankommt, desto mehr bringen gerade die letzten ersparten Zentimeter ein. Man soll es sich ruhig etwas kosten lassen, möglichst dicht an die 100 cm Spurweite heranzukommen, um so besser fährt sich das Gespann und um so sicherer ist man davor, eines Tages den Maschinenrahmen nicht vielleicht doch zu verwürgen.

Es lohnt sich nicht, etwa im Hinblick auf vergrößerte Fahrsicherheit bei leerem Seitenwagen die Spurweite groß zu halten, obwohl dies zuweilen von älteren Gespannfahrern nachdrücklich empfohlen wird. Ich will damit beileibe nichts gegen diese alten Gespannfahrer sagen, ihre Erfahrung geht zurück auf ungefähr zwanzigpferdige Maschinen bei einem Eigengewicht von 200 kg, denen es gar nichts ausmacht, ob der Seitenwagen nun eine Spurweite von 115 oder 125 cm hat. Da fährt sich natürlich die große Spurweite sehr ruhig, man muß zwar am Lenker zerren, man ist aber nahezu absolut sicher davor, daß der Seitenwagen jemals hochkommt. Umgekehrt kommt natürlich ein leerer Seitenwagen bei 100 cm Spurweite mit Begeisterung hoch, man muß da also schon einigermaßen wissen, was man tut. Ich selbst fahre ein derart schmales Gespann mit Vorliebe ohne Ballast im Seitenwagen, mir macht das gar nichts aus, ebenso kenne ich eine ganze Anzahl anderer Leute, die sich eben eine entsprechende Turnerei angewöhnt haben. Es ist aber gar kein Problem, sich zwei Sandsäcke mit je 20 kg zu machen, die man bei unbesetztem Seitenwagen eben als Ballast fährt. 100 cm Spurweite mit 40 kg Ballast sind fahrtechnisch noch immer wesentlich besser und vor allem genau so anspruchslos wie ein Gespann von 110 cm Spurweite ohne Ballast im Seitenwagen.

Damit ist im Grunde genommen schon alles über die Eignung leichter Maschinen für den Seitenwagenbetrieb gesagt. Für den, der damit noch nicht zufrieden ist, kann man ja noch mal in aller Form betonen, daß man auch bei einer kleinen Maschine, also etwa bei einer alten 200er, vom Seitenwagenbetrieb für die Festigkeit des Maschinenrahmens im Grunde genommen nichts zu befürchten braucht. Dies gilt unter allen Umständen für den normalen Straßenverkehr, erst recht und ganz besonders dann, wenn es einem gelungen ist, einigermaßen dicht an die Spurweite von 1,00 m heranzukommen. Faustregel: Wenn ein leichtes Gespann so gefahren wird, daß der Hinterreifen in Maschinenkurven nicht pfeift, kann der Maschine eigentlich nichts passieren.

C. H.

Auf ein Wort, Herr Schmidl!

Fortsetzung von Seite 124

verständnisvoll bezeichnet werden muß. So streng nämlich auch die Richtlinien gehandhabt wurden, so war es dem Verfasser doch möglich gewesen, auf Grund einer Schilderung der persönlichen Notlage eines Freundes — und die hatte sich infolge mangelnder Startmöglichkeit und drückender Schulden wegen der neuen Maschine ergeben — von den damaligen ONS-Funktionären eine Lizenz für ihn erhalten, obwohl er lediglich einen einzigen Sieg als Ausweisfahrer aufzuweisen hatte und andernfalls zur Aufgabe des Sportes gezwungen gewesen wäre. Sollten die damaligen Spitzen der nationalen Sportbehörden etwa mehr Herz und mehr Verständnis für die Nöte eines Privatfahrers und für die Notwendigkeit einer aktiven, sorgfältigen Förderung des einheimischen Nachwuchses gehabt haben als die heutige OMK? Es würde der OMK gut anstehen, wenn sie gerade während einer schlimmen Periode deutschen Motorsportgeschehens auch einmal weitsichtig und verständnisvoll ihre eigenen Motorsport-Richtlinien handhaben würde. Und es wäre sehr erfreulich, wenn man niemals mehr vernehmen müßte, daß im Geschäftsleben der OMK-Dienststelle ein Ton herrsche, der an Barras oder NSKK erinnere! Wir können uns gerade von Herrn Generalsekretär Schmidl, der ja die OMK-Geschäfte führt und die Verbindungen zur Außenwelt unterhält, am wenigsten einen solchen Verkehrs- und Geschäftston vorstellen, denn er weiß es ja aus früheren Zeiten, wie unangenehm jede Barschheit ist.

-ex-

Halten Sie Ihren

ZWEI-TAKTER munter!

Es gibt ein sicheres Mittel, um dies zu erreichen:
ESSO ZWEI-TAKT OEL. Allwöchentlich werden Hunderttausende von Dosen an den ESSO-Stationen von Zweitaktfahrern gekauft.
Bedarf es einer weiteren Empfehlung?

Was immer wir bieten: Esso hat's in sich!